크롬 - ToxFAQs™

CAS # 7440-47-3

이 팩트 시트는 크롬에 관해 자주 묻는 건강 관련 질문(FAQ)과 그에 대한 답변을 소개합니다. 자세한 정보가 필요한 경우, CDC 정보 센터(1-800-232-4636)로 전화주십시오. 이 팩트 시트는 위험 물질과 그러한 물질이 건강에 미치는 영향을 요약해 놓은 다양한 자료 중 하나입니다. 이 물질이 귀하에게 해가 될 수도 있으므로 이 정보를 숙지하는 것이 중요합니다. 위험 물질 노출로 인한 영향은 복용량, 노출 기간, 노출 정도, 개인적 특성과 습관, 다른 화학물질 존재 여부에 따라 달라집니다.

하이라이트: 크롬 노출은 오염된 음식을 먹거나 물을 마시거나 오염된 작업장 공기를 흡입하여 발생합니다. 높은 농도의 크롬(VI)은 코를 손상시키고 암을 유발할 수 있습니다. 높은 농도의 크롬(VI)을 섭취하면 빈혈이 유발되거나 위 또는 장이 손상될 수 있습니다. 크롬(III)은 필수 영양소입니다. 크롬은 미국 환경보건국(EPA, Environmental Protection Agency)에서 파악한 전국 긴급 지역 목록(NPL, National Priorities List)에 등재된 곳 1,669개 중 최소 1,127개에서 발견되었습니다.

크롬이란?

크롬은 바위, 동식물 및 토양에서 발견된 자연 발생 원소입니다. 크롬은 여러 가지 형태로 존재합니다. 크롬은 취하는 형태에 따라 액체, 고체 또는 기체일 수 있습니다. 가장 일반적인 형태는 크롬(0), 크롬(III) 및 크롬(VI)입니다. 크롬 화합물은 맛이나 냄새가 없습니다.

크롬(0) 형태의 금속 크롬은 강 제조 시 사용됩니다. 크롬(VI)와 크롬(III)는 크롬 도금, 염료, 착색제, 제혁 및 목재 보존 용도로 사용됩니다.

크롬이 환경에 유입되면 어떻게 됩니까?

- 크롬은 크롬 기반 제품의 제조, 사용 및 폐기로 인해 그리고 제조 공정에서 방출되어 공기와 물, 토양에서 발견됩니다.
- 크롬은 대개 대기 중에 머물지 않지만 토양과 물에는 쌓입니다.
- 물과 토양에서 상태에 따라 크롬은 한 형태에서 다른 형태로 쉽게 바뀔 수 있습니다.
- 어류는 물로부터 많은 크롬을 체내에 축적하지 않습니다.

어떻게 하면 크롬에 노출됩니까?

- 크롬(III)이 함유된 음식 섭취 시.
- 오염된 작업장 공기를 흡입하거나 작업장에서 사용 중에 피부 접촉 시.
- 오염된 우물 물 음용 시.
- 크롬을 함유한 관리되지 않는 위험물 폐기장 또는 크롬을 사용하는 산업체 부근에 거주 시.

크롬은 건강에 어떤 영향을 미칠 수 있습니까?

크롬(III)은 몸에서 포도당, 단백질 및 지방을 사용할 수 있도록 도와주는 필수 영양소입니다.

높은 농도의 크롬(VI)을 흡입하면 코벽 자극, 코 궤양, 콧물 그리고 천식, 기침, 호흡 곤란 또는 천명 등 호흡 관련 문제가 유발될 수 있습니다. 이러한 영향을 미치는 공기 중의 크롬 농도는 크롬 화합물 종류에 따라 달라질 수 있습니다. 예를 들어 크롬(III)에 비해 크롬(VI)는 훨씬 낮은 농도에서도 영향을 미칩니다.

크롬(VI) 화합물을 섭취한 동물에서 나타난 주요 건강상 문제는 위와 소장의 자극 및 궤양 그리고 빈혈입니다. 크롬(III) 화합물은 독성이 훨씬 덜하며 이러한 문제를 일으키지 않는 것으로 보입니다.

또한 크롬(VI)에 노출된 실험실 동물 수컷의 생식 계통과 정자가 손상되는 것으로 나타났습니다.

일부 크롬(VI) 화합물과의 피부 접촉 시 피부 궤양이 유발될 수 있습니다. 일부의 사람은 크롬(VI) 또는 크롬(III)에 매우 민감합니다. 피부의 심한 발적과 부종으로 이루어진 알러지 반응이 발견되었습니다.

크롬

CAS # 7440-47-3

크롬이 암을 유발할 가능성은 얼마나 됩니까?

미국 보건복지부(DHHS, Department of Health and Human Services)와 국제 암 연구청(IARC, International Agency for Research on Cancer), EPA는 크롬(VI) 화합물이 사람에 대한 알려진 발암물질이라는 결론을 내렸습니다.

근로자의 경우 크롬(VI) 흡입 시 폐암이 유발되는 것으로 나타났습니다. 또한 크롬(VI)는 동물에게도 폐암을 유발합니다. 물을 마시면서 크롬(VI)에 노출된 사람과 동물에서 위 종양의 증가가 관찰되었습니다.

크롬은 어린이에게 어떤 영향을 미칠 수 있습니까?

다량의 크롬에 노출된 어린이에게 발생하는 건강상 부작용은 성인과 유사할 가능성이 높습니다.

크롬에 노출 시 사람에게 기형 또는 기타 발달 장애를 유발하는지 여부는 알려져 있지 않습니다. 크롬(VI)에 노출된 동물에서는 일부 발달 장애가 관찰되었습니다.

가족이 크롬에 노출될 위험을 줄이려면 어떻게 해야 합니까?

- 크롬이 폐기되었을 수 있는 관리되지 않는 위험물 폐기장 부근의 흙에서 어린이가 놀지 않도록 해야 합니다.
- 크롬은 담배 연기의 성분 중 하나입니다. 집이나 자동차 안과 같이 밀폐된 공간에서는 흡연을 삼가해 어린이와 다른 가족이 이 물질에 노출되는 일을 최소화하십시오.
- 크롬(III)이 필수 영양소이기는 하지만 크롬이 함유된 식이보충제의 과도한 사용을 피해야 합니다.

크롬에 노출되었는지 여부를 알아보는 의료 검사가 있습니까?

크롬(III)은 음식에서 자연 발생하는 필수 영양소이므로 체내에 일정 농도의 크롬이 항상 존재합니다. 머리카락, 소변 및 혈액에서 크롬을 측정할 수 있습니다.

혈액 또는 소변의 크롬 농도가 정상 수준보다 높을 경우 크롬에 노출되었음을 나타내는 것일 수 있습니다. 그러나 혈액 및 소변 내 크롬 농도가 증가했다고 해서 해당 노출로 인해 어떤 건강상 부작용이 발현될지 예측할 수는 없습니다.

연방 정부에서 인간 건강을 보호하기 위한 권고 사항을 마련했습니까?

EPA는 식수에 함유된 크롬의 최대 오염물질 농도를 0.1 mg/L로 설정했습니다.

미국 식약청(FDA)은 생수병의 크롬 농도가 0.1 mg/L를 초과해서는 안 된다는 결론을 내렸습니다.

미국 직업 안전 건강 관리청(OSHA, Occupational Safety and Health Administration)은 하루 8시간, 주 40시간 근무 시 근로자의 평균 노출 한도를 0.005 mg/m^3 크롬(VI), 0.5 mg/m^3 크롬(III) 및 1.0 mg/m^3 크롬(0)으로 설정했습니다.

참고 문헌

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2012. Toxicological Profile for Chromium. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.

추가 정보는 어디서 구할 수 있습니까?

자세한 사항은 미국 독성물질 질병등록국(ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry)의 Division of Toxicology and Human Health Sciences, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57, Atlanta, GA 30333으로 문의하십시오.

전화: 1-800-232-4636, 팩스: 770-488-4178.

ToxFAQs™ 인터넷 주소: http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/index.asp.

ATSDR에서 직업 및 환경 건강 클리닉을 찾을 수 있는 곳을 알려드릴 것입니다. 위험 물질에 노출될 경우 발생하는 질환을 소속 전문가들이 파악, 평가 및 처리할 수 있습니다. 또한 질문이나 고민 사항이 있는 경우 현지 건강 또는 환경 관련 부서로 연락할 수도 있습니다.